

3 / Priority Doc.
C. Willis
2-12-02

10/044757
01/10/02



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application of:

Tomonori ICHIKAWA

Serial No.: Not yet assigned

Filing Date: Concurrently herewith

For: STEPLESS MUSIC RACK AND MUSICAL
INSTRUMENT EQUIPPED WITH THE
SAME

Examiner: Not yet assigned

Group Art Unit: Not yet assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

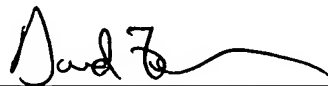
Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2001-006188
filed January 15, 2001, from which priority is claimed under 35 U.S.C. 119 and Rule 55b.

Acknowledgement of the priority document is respectfully requested to ensure that the
subject information appears on the printed patent.

Dated: January 10, 2002

Respectfully submitted,

By: 
David L. Fehrman
Registration No. 28,600

Morrison & Foerster LLP
555 West Fifth Street
Suite 3500
Los Angeles, California 90013-1024
Telephone: (213) 892-5601
Facsimile: (213) 892-5454

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-006188

出 願 人

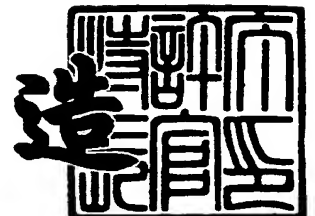
Applicant(s):

ヤマハ株式会社

2001年11月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3096661

【書類名】 特許願

【整理番号】 C29039

【提出日】 平成13年 1月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10C 3/22

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

 【氏名】 市川 知規

【特許出願人】

 【識別番号】 000004075

 【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064621

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山川 政樹

 【電話番号】 03-3580-0961

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006194

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9723354

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 楽器用譜面板の取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前後方向に傾倒自在な楽器用譜面板の取付構造において、
譜面板の下端を回動自在に枢支する回動軸を有し、前記譜面板を使用角度範囲内において任意の位置に係止し、最大回動角度まで譜面板が回動するとロック状態を解除し初期位置への復帰を可能にする角度調整機構を備えたことを特徴とする楽器用譜面板。

【請求項 2】 請求項 1 記載の楽器用譜面板の取付構造において、
角度調整機構は、一方向クラッチと、この一方向クラッチと回動軸とを結合させる駆動手段と、譜面板の回動角度を検出するリミットスイッチを備えていることを特徴とする楽器用譜面板の取付構造。

【請求項 3】 請求項 2 記載の楽器用譜面板の取付構造において、
譜面板を初期位置に戻すと一方向クラッチが再び働き回動軸に結合することを特徴とする楽器用譜面板の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ピアノ、電子ピアノ等の譜面板に用いて好適な楽器用譜面板の取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

ピアノ、電子ピアノ、オルガン等の鍵盤楽器、特にグランドピアノ、スライド式の鍵盤蓋を備えた電子ピアノ、キーボードなどは、楽器本体または譜面台の上に譜面板を折畳み自在に設け、この譜面板に譜面を立て掛けるようにしている。

【0003】

図 8 はグランドピアノに設けられている従来の譜面板の取付構造を示す側面図で、符号 1 で示すものは譜面台、2 は譜面板、3 は譜面板 2 を支持する支え部材である。譜面板 2 は譜面台 1 の上面に下端が蝶番 4 を介して前後方向に傾倒自在

に枢支されて配設され、不使用時には支え部材 3 を裏面に沿って折畳み、二点鎖線で示すように譜面台 1 の上面に沿って収納されている。支え部材 3 は、上端が譜面板 2 の裏面に設けた蝶番 5 に枢支されることにより折畳み自在に取付けられており、譜面板 2 を立て掛け使用するとき、後方に回動されて下端が譜面台 1 の上面に設けた複数の係止溝 6 のうちのいずれか 1 つに係入することにより、譜面板 2 を後方に所要角度傾斜した状態に支持する。譜面板 2 の傾斜角度を変えるときは、支え部材 3 を前方または後方に回動させて下端を他の係止溝 6 に係入させる。なお、7 は支え部材 3 の傾動角度を制限するストッパ、8 は譜面支え、9 は譜面である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来の譜面板の取付構造は、支え部材 3 と係止溝 6 とによって譜面板 2 の角度設定を行うものであるため、譜面板 2 の角度を段階的にしか調整することができず、演奏者の好みに合わせて無段階に調整することができないという問題があった。また、譜面板 2 を使用状態から元の水平な不使用状態に戻すときには、手を譜面板 2 の後にまわして支え部材 3 を折畳み、譜面板 2 の裏面に接触させた状態を保持しつつ譜面板 2 を後方に倒して譜面台 1 上に載置する必要があるため、特に手の短い子供などでは操作し難く、また譜面板 2 が大きくて重い場合は後方に急激に回動落下して支え部材 3 を押さえている手を譜面台 1 と譜面板 2 との間で挟むおそれがある。さらに、ピアノを側方から見たとき、譜面板 2 を後方から支持している支え部材 3 が視認されるため、デザインの的に好ましくない。

【0005】

本発明は上記した従来の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、譜面板の角度を無段階で調整でき、また不使用状態に戻す操作が簡単かつ容易で手を挟んだりするおそれがなく、デザインの的にすっきりした楽器用譜面板の取付構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために第 1 の発明は、前後方向に傾倒自在な楽器用譜面板の取付構造において、譜面板の下端を回動自在に枢支する回動軸を有し、前記譜面板を使用角度範囲内において任意の位置に係止し、最大回動角度まで譜面板が回動するとロック状態を解除し初期位置への復帰を可能にする角度調整機構を備えたものである。

【 0 0 0 7 】

第 2 の発明は、上記第 1 の発明において、角度調整機構が、一方向クラッチと、この一方向クラッチと回動軸とを結合させる駆動手段と、譜面板の回動角度を検出するリミットスイッチを備えているものである。

この発明において、角度調整機構は譜面板の下端を回動自在に枢支し、譜面板の角度を無段階で調整する。したがって、譜面板を後方から支える部材や、これを係止する係止溝が不要となる。

リミットスイッチは、譜面板の回動角度を検出し、最大角度回動すると、その信号により駆動手段が一方向クラッチと回動軸との結合状態を解除し、譜面板を一方向クラッチに対して自由にする。したがって、結合状態が解除された後は、手で譜面板を後方に倒していくと初期位置に戻すことができる。最大角度回動した後、譜面板を初期位置に復帰させると、リミットスイッチは譜面板の復帰を検出し、その信号により駆動手段が一方向クラッチと回動軸を元の連結状態に戻し、譜面板を一方向（起立する方向）にのみ回動可能にする。

一方向クラッチとしては、ローラ、カム、スプリング等を用いた市販品、またはオイルを封入し弁を用いてオイルの流れを制御する市販品等を用いることができる。

【 0 0 0 8 】

第 3 の発明は、上記第 2 の発明において、譜面板を初期位置に戻すと一方向クラッチが再び働き回動軸に結合するものである。

この発明において、譜面板を初期位置に戻すと一方向クラッチが働くので、角度調整機構による角度調整を可能にする。つまり、一方向クラッチは譜面板が初期位置に戻るとその時点で回動軸に結合するので、初期位置に戻す途中で手を離しても譜面板をロックすることはない。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る楽器用譜面板の取付構造をグランドピアノの譜面板に適用した一実施の形態を示す正面図、図 2 は図 1 の II - II 線断面図、図 3 は図 1 の I - III 線拡大断面図、図 4 は譜面板の回動角度を示す図である。なお、従来技術の欄で示した構成部材と同等のものについては、同一符号をもって示し、その説明を適宜省略する。これらの図において、譜面板 2 は、譜面台 1 の上面に下端が 2 つの蝶番 4 と 1 つの角度調整機構 1 1 によって前後方向に回動自在に枢支されて配設されている。

【 0 0 1 0 】

前記蝶番 4 は、従来のものと同じトルクの小さい蝶番、またはトルクの大きい蝶番が用いられ、譜面板 2 の下端両端部を枢支している。蝶番 4 の数は、2 つに限らず、譜面板 2 の大きさに応じて 3 つ、4 つあるいはそれ以上用いてもよい。

【 0 0 1 1 】

前記角度調整機構 1 1 は、前記譜面板 2 の下端中央部を回動自在に枢支し、譜面板 2 を使用角度範囲内（例えば $\alpha = 0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ）において任意の角度位置にロックし、最大回動角度（例えば、 $\beta = 100 \sim 110^{\circ}$ ）まで譜面板 2 が回動するとロック状態を解除し初期位置への復帰を可能にするもので、ケース 1 2 と、回動軸 1 3 と、前記ケース 1 2 内に収納され前記回動軸 1 3 に結合可能な一方向クラッチおよび回動軸 1 3 と一方向クラッチの結合を解除するロック解除機構（図示せず）等で構成されている。

【 0 0 1 2 】

前記ケース 1 2 は、譜面台 1 上に固定されている。回動軸 1 3 は、一端が前記ケース 1 2 から突出し、その突出端部が譜面板 2 の裏面下端部に固定した軸受部材 1 5 の孔 1 6 に回転を阻止されて嵌合し、前記蝶番 4 とともに譜面板 2 を回動自在に支持している。

【 0 0 1 3 】

前記一方向クラッチは、前記譜面板 2 の後方への転倒を防止する転倒防止装置

として用いられるもので、前記回動軸 1 3 との結合状態において譜面板 2 を起立する方向にのみ回転可能な状態に保持して後方への回動を阻止し、非結合状態において譜面板 2 を前後方向に回動自在とする。また、この一方向クラッチは譜面板 2 の使用角度範囲 (α) 内において回動軸 1 3 との結合状態を保持し、譜面板 2 が最大回動角度 (β) 回動すると、ロック解除機構によって結合状態が解除される。したがって、手で譜面板 2 を後方に倒していくと初期位置に戻すことができる。また、譜面板 2 が最大角度 (β) 回動した後、元の初期位置に復帰すると、一方向クラッチが回動軸 1 3 と結合し、角度調整を可能にする。つまり、一方向クラッチは譜面板が初期位置に戻るとその時点で回動軸 1 3 に結合するので、初期位置に戻す途中で手を離しても譜面板 2 をロックすることはない。ただし、手で押せば後に倒れ自重によっては急激に後方にバタンと倒れない程度、つまり手を添えていなければ動かない程度のトルクがかかっている。

【0014】

このような一方向クラッチとしては、ローラ、カム、スプリング等を用いた従来周知の市販品、またはオイルを封入し弁を用いてオイルの流れを制御する従来周知の市販品を用いることができる。一方向クラッチと回動軸 1 3 との結合状態を解除するロック解除機構としては、カム等が用いられる。なお、譜面板 2 は最大回動角度 β まで回動すると、ストッパによってそれ以上の回動を阻止されるため、前方へ転倒することはない。

【0015】

次に、このような譜面板の取付構造において、角度調整機構 1 1 の動作を図 4 に基づいて説明する。

譜面板 2 は初期位置状態（図 4 の実線で示す状態）において、譜面台 1 上に略水平に載置されている。

【0016】

この状態において、一方向クラッチ 1 2 は回動軸 1 3 と結合しているため、譜面板 2 を起立する方向のみ回動可能にしている。

【0017】

譜面板 2 を使用するときは手で譜面板 2 を前方に回動させ、A～B間の使用角

度（ α ）範囲内の任意の角度位置で手を離せばよい。このとき、一方向クラッチと回動軸 1 3 は結合状態を保持しているため、譜面板 2 から手を離すと、譜面板 2 をその角度位置にロックし、譜面板 2 の後方への転倒を防止する。

【0018】

使用後、譜面板 2 を元の初期位置に復帰させるときは、譜面板 2 を手で前方に最大角度（ β ）回動させる。譜面板 2 が最大角度回動して C の位置まで来ると、ロック解除機構が働いて一方向クラッチと回動軸 1 3 との結合状態を解除し、譜面板 2 を一方向クラッチに対して自由な状態にする。このとき、一方向クラッチまたはロック解除機構は適宜な音を発することにより、一方向クラッチと回動軸 1 3 との結合状態を解除したことを知らせる。結合状態を解除した後は、手で譜面板 2 を後方に回動させていくと、初期位置に復帰させることができ、またその途中で手を離しても譜面板 2 が自重によって後方に急激に倒れることはない。

【0019】

このような譜面板の取付構造においては、角度調整機構 1 1 によって譜面板 2 を演奏者の好みに合わせて任意の角度位置に、言い換えれば無段階に調整することができ、また譜面板 2 を後方から支える部材を必要としないため、譜面板 2 の後方空間がデザインの的にすっきりしたシンプルな取付構造とすることができる。

【0020】

また、譜面板 2 を譜面台 1 上に収納した不使用状態から譜面台 1 上に通常の使用角度範囲内で起立させた状態、またはその逆の状態にするときは、手で譜面板 2 を把持して前方へ引き起こしたり、後方へ倒したりするだけでよいので、特に譜面板 2 を使用状態から元の不使用状態に戻すとき、手を譜面板 2 の後方にまわす必要がなく、譜面板 2 の戻す操作が著しく簡単かつ容易である。また、その途中で手を離しても譜面板 2 が後方に急激に倒れることもなく安全である。

【0021】

また、角度調整機構 1 1 は譜面板 2 の最大角度以上の回動を完全に阻止しているので、最大角度傾けても前に倒れるようなことはない。

【0022】

さらに、角度調整機構 1 1 は、譜面板 2 を起立させたり元の初期位置に復帰さ

せるとき、雑音を出さずに静粛にかつ滑らかに動作し、演奏者さらには周囲の聴衆に不快感を与えることがない。

【0023】

図5は本発明の他の実施の形態を示す斜視図、図6はリミットスイッチの側面図である。

【0024】

この実施の形態は、蝶番を用いる代わりに角度調整機構21を2つ用いて譜面板2の両端部を前後方向に回動可能に保持し、使用角度範囲内において任意の角度位置にロックするように構成したものである。角度調整機構21は、譜面板2を支持する回動軸13と、この回動軸13に対して結合可能な一方向クラッチ（図示せず）と、この一方向クラッチと回動軸13との結合状態を解除する図示を省略したソレノイド等の駆動手段と、譜面板2の回動角度を検出しその信号によって前記駆動手段を動作させるリミットスイッチ22等で構成されている。一方向クラッチは、上記した実施の形態と同様に、ローラ、カム、スプリング等を用いた従来周知の市販品、またはオイルを封入し弁を用いてオイルの流れを制御する従来周知の市販品を用いることができる。

【0025】

前記リミットスイッチ22は、図6に示すように作動方向が直交する方向の第1、第2の接触部23A、23Bを有し、前記譜面台1上に設置されている。

【0026】

次に、このような譜面板の取付構造において、角度調整機構21の動作を図7に基づいて説明する。

図7（a）は譜面板の初期状態（不使用状態）を示す図、（b）は使用角度範囲内の任意の角度に設定した状態を示す図、（c）はロック状態を解除するときの状態を示す図である。

図7（a）に示す初期位置状態において、譜面板2は譜面台1上に略水平に載置されている。この状態において、譜面板2の裏面が第2の接触部23Bを押圧してリミットスイッチ22を動作させ、これによって一方向クラッチと回動軸13を結合させている。このため、譜面板2は起立する方向の回動のみを可能にし

ている。

【0027】

譜面板2を使用するときは手で譜面板2を前方に回動させ、使用角度範囲内の任意の角度位置で手を離せばよい。譜面板2から手を離すと、一方向クラッチが譜面板2をその角度でロックし、譜面板2の後方への転倒を防止する。図7(b)はこの状態を示す。

【0028】

使用後、譜面板2を元の初期位置に復帰させるときは、図7(c)に示すように譜面板2を手で前方に最大角度回動させる。譜面板2が最大角度回動すると、譜面板2の下端部が第1の接触部23Aを押圧してリミットスイッチ22を作動させ、その信号によって駆動手段を動作させることにより一方向スイッチと回動軸13の結合状態を解除する。つまり、譜面板2のロック状態を解除し、譜面板2を一方向クラッチに対して自由な状態にする。このとき、一方向スイッチまたはリミットスイッチ22は、適宜な音を発することにより、一方向クラッチと回動軸13との結合状態を解除したことを知らせる。結合状態を解除した後は、手で譜面板2を後方に回動させていくと、初期位置に復帰させることができ、またその途中で手を離しても譜面板2が急激に後方にバタンと倒れることがない。

【0029】

このような譜面板の取付構造においても、譜面板2の角度を演奏者の好みに合わせて無段階に調整することができ、上記した実施の形態と全く同様な効果が得られる。

【0030】

なお、上記した実施の形態においては、いずれもグランドピアノの譜面板2に適用した例を示したが、本発明はこれに何等限定されるものではなく、電子楽器やオルガン等の鍵盤楽器の譜面板にもそのまま適用することが可能である。

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る楽器用譜面板の取付構造によれば、譜面板の角度を演奏者の好みに合わせて自由に設定することができ、また譜面板を支える

部材を必要としないので、譜面板の角度設定操作および初期位置への復帰操作が容易で、譜面板の後方空間がデザインの的にすっきりしたシンプルな取付構造とすることがきる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る譜面板の取付構造をグランドピアノの譜面板に適用した一実施の形態を示す正面図である。

【図 2】 図 1 の II - II 線断面図である。

【図 3】 図 1 の III - III 線拡大断面図である。

【図 4】 譜面板の回動角度を示す図である。

【図 5】 本発明の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図 6】 リミットスイッチを示す図である。

【図 7】 (a) は譜面板の初期状態（不使用状態）を示す図、(b) は使用角度範囲内の任意の角度に設定した状態を示す図、(c) はロック状態を解除するときの状態を示す図である。

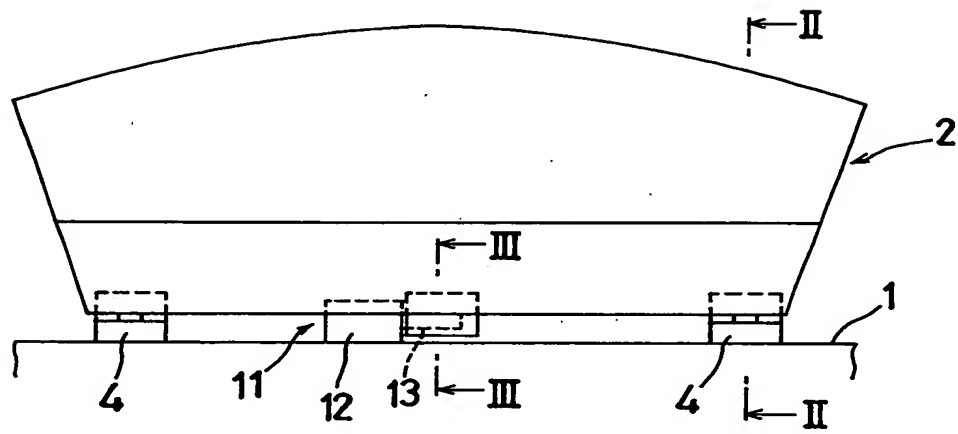
【図 8】 従来の譜面板の取付構造を示す側面図である。

【符号の説明】

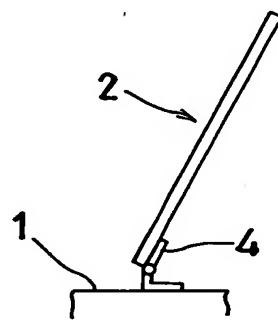
1 … 譜面台、2 … 譜面板、3 … 支え部材、4 … 蝶番、1 1 … 角度調整機構、1 2 … ケース、1 3 … 回動軸、2 1 … 角度調整機構、2 2 … リミットスイッチ、2 3 A … 第 1 の接触部、2 3 B … 第 2 の接触部。

【書類名】 図面

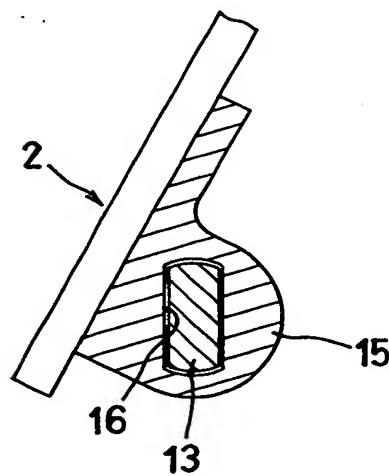
【図 1】



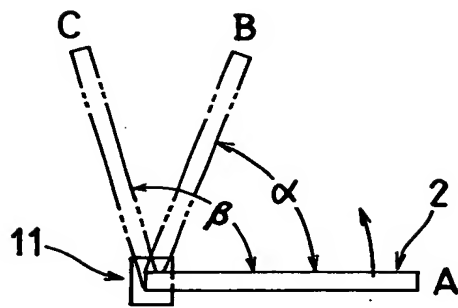
【図 2】



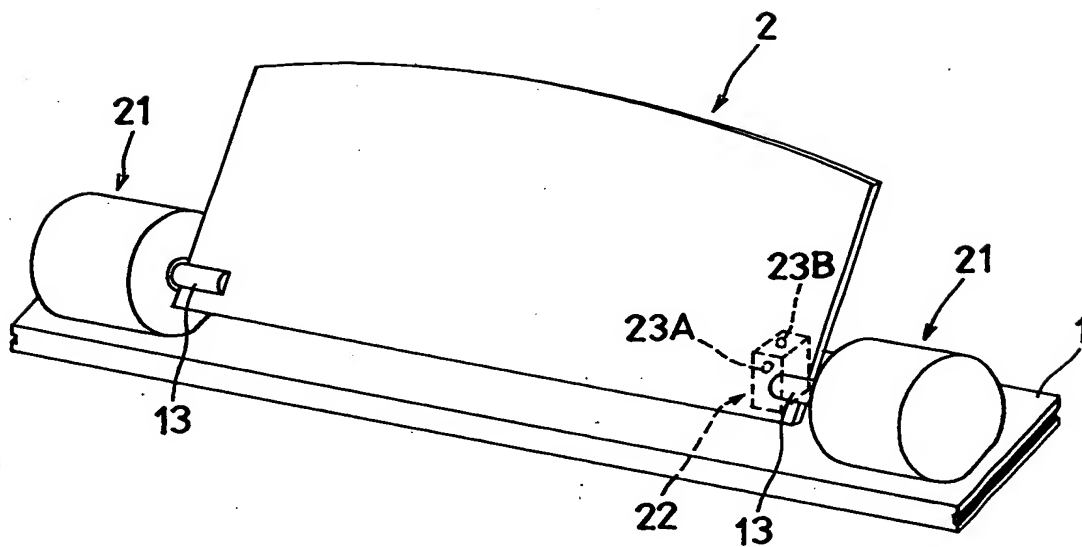
【図 3】



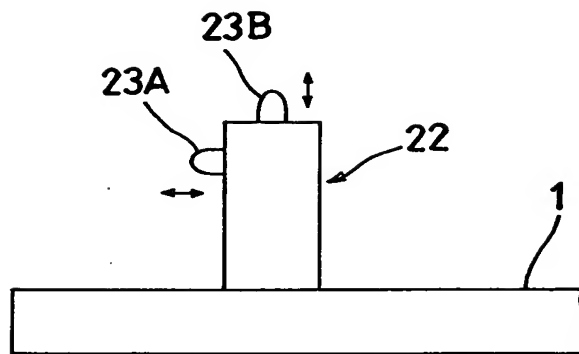
【図4】



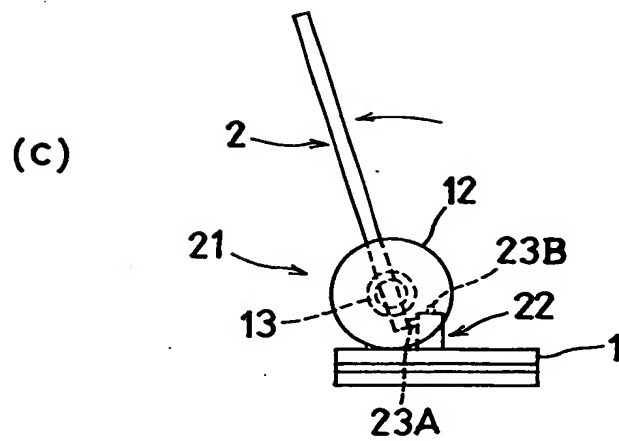
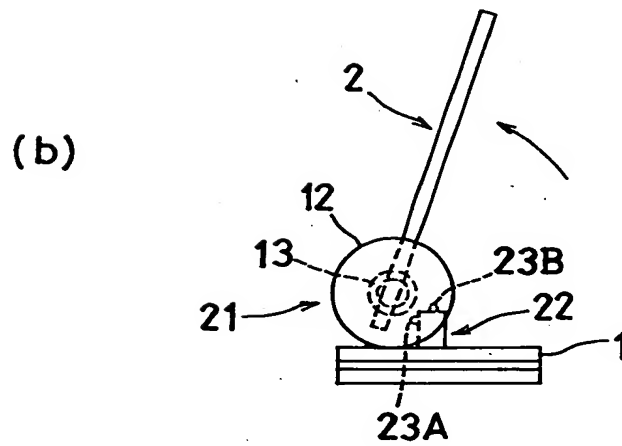
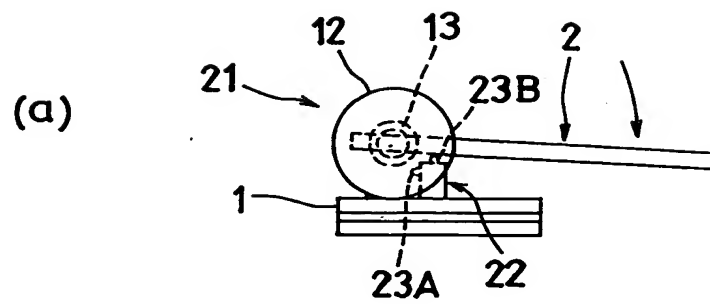
【図5】



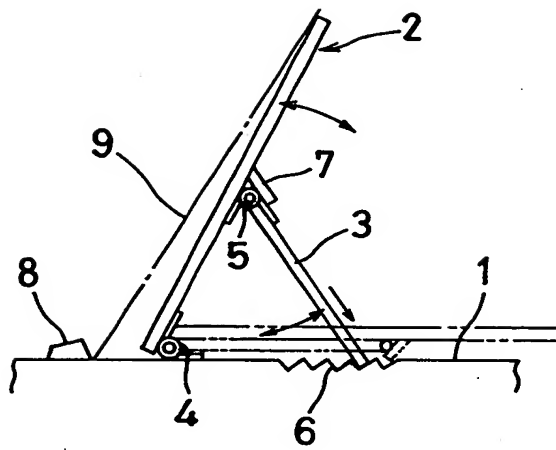
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 譜面板の角度を無段階で調整でき、また収納操作が簡単かつ容易で手を挟んだりするおそれがなく、デザイン的にすっきりした楽器用譜面板の取付構造を提供する。

【解決手段】 前後方向に傾倒自在な譜面板 2 の下端を蝶番 4 と角度調整機構 1 1 によって前後方向に回動自在に保持する。角度調整機構 1 1 は、回動軸 1 3 によって譜面板 2 を回動自在に枢支し、譜面板 2 を使用角度範囲内において任意の位置に係止し、最大回動角度まで譜面板 2 が回動するとロック状態を解除し初期位置への復帰を可能にする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004075]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県浜松市中沢町10番1号
氏 名	ヤマハ株式会社